

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

*Системы управления техническими объектами
и технологическими процессами*

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

с направленностью (профилем)
Технология полиграфического производства

Формы обучения: *заочная*


Идентификационный номер образовательной программы: 290303-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
методических указаний по выполнению контрольно-практических работ
дисциплины (модуля)

Разработчик:

Яковлев Б.С., доцент, канд. техн. наук
ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Введение.

Контрольно-курсовая работа по дисциплине " Системы управления техническими объектами и технологическими процессами " является самостоятельной работой студента, цель которой - закрепление и углубление знаний по дисциплине, а также, получение практических навыков и знаний о методах управления технологическими процессами.

2. Цели и задачи выполнения контрольно-курсовой работы.

В результате выполнения контрольно-курсовой работы студент должен закрепить знания об основных принципах работы системы управления технологическими процессами, а также методах их проектирования.

3. Основные требования к контрольно-курсовой работе.

3.1. Исходные данные к контрольно - курсовой работе.

Исходными данными к контрольно - курсовой работе является задание, выдаваемое руководителем контрольно - курсовой работы.

3.2. Задание на контрольно - курсовую работу.

Студенту предлагается тема работы и задание на бланке, в котором указываются исходные данные для выполнения работы. При выдаче задания руководитель работы с каждым студентом рассматривает объем и содержание работы, устанавливает календарный план ее выполнения.

3.3. Объем контрольно - курсовой работы.

Контрольно - курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки, объемом 15-20 печатных страниц, выполненной в печатном виде на листах формата А4 согласно правилам оформления.

4. Содержание контрольно-курсовой работы.

Пояснительная записка к контрольно-курсовой работе должна включать следующие разделы:

Титульный лист.

Задание на выполнение ККР.

Аннотация.

Оглавление.

Материал контрольно-курсовой работы согласно выданному заданию.

Выводы по контрольно-курсовой работе.

Список использованной литературы (не менее 3-х наименований).

Библиографический список рекомендуемой литературы.

1. **Благовещенская, М.М.** Информационные технологии систем управления технологическими процессами : учебник для вузов / М.М.Благовещенская, Л.А.Злобин .— М. : Высш.шк., 2005 .— 768с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-06-004863-2 /в пер./ : 309.32.
2. **Ефимов, М.В.** Теоретические основы переработки информации в полиграфии. Кн.2 : Учебник для полиграфич.вузов:В 2 кн. / М.В.Ефимов;Моск.гос.ун-т печати .— М. : МГУП, 2001 .— 416с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-8122-0276-3 : 104.00.
3. **Мирошник, И.В.** Теория автоматического управления.Нелинейные и оптимальные системы : учебное пособие для вузов / И.В.Мирошник .— М.и др. : Питер, 2006 .— 272с. : ил. — (Учебное пособие) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-469-00351-5 /в пер./ : 165.21.
4. **Бобров, В.И.** Послепечатное оборудование : Учеб.пособие для вузов / В.И.Бобров, Г.Б.Куликов, Е.В.Одинцова, Д.А.Пергамент, А.Ф.Федосеев; Моск.гос.ун-т печати .— М. : Изд-во МГУП, 2000 .— 132с. : ил. — (Печатные системы фирмы Heidelberg) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-8122-0175-7 : 130.00.
5. **Белов, М.П.** Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : учеб.пособие для вузов / М.П.Белов [и др.]; под ред. В.А.Новикова, Л.М.Чернигова .— М. : Академия, 2006 .— 368с. : ил. — (Высшее профессиональное образование:Электротехника) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-7695-2448-0 /в пер./ : 344.91.
6. **Родионов, В.Д.** Технические средства АСУ ТП : учеб. пособие для вузов по спец. "Автоматика и управление в техн. системах" / В. Д. Родионов, В. А. Терехов, В. Б. Яковлев ; под ред. В. Б. Яковлева .— М. : Высш. шк., 1989 .— 263 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-06-000132-6 (в пер.) : 1.00.
7. **Мирошник, И.В.** Теория автоматического управления.Линейные системы : учеб.пособие для вузов / И.В.Мирошник .— М.[и др.] : Питер, 2005 .— 336с. : ил. — (Учебное пособие) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-469-00350-7 /в пер./ : 149.60.
8. **Абрамов, В.М.** Электронные элементы устройств автоматического управления:Схемы.Расчет.Справочные данные / В.М.Абрамов .— М. : Академкнига, 2006 .— 680с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-94628-222-0 /в пер./ : 368.10.
9. **Белов, А.В.** Самоучитель по микропроцессорной технике / А.В.Белов .— 2-е изд., перераб.и доп. — СПб. : Наука и Техника, 2007 .— 256с. : ил. — (Радиолубитель) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 978-5-94387-190-0 : 101.15.
10. **Миронова, Г.В.** Моск.гос.ун-т печати. Организация полиграфического производства : Учеб.пособие для вузов / Г.В.Миронова, А.К.Ершов, Г.И.Осипова и др.; Моск.гос.ун-т печати .— М., 2002 .— 352с. : табл. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-8122-0339-3 : 63.80.
11. **Родионов, В.Д.** Технические средства АСУ ТП : учеб. пособие для вузов по спец. "Автоматика и управление в техн. системах" / В. Д. Родионов, В. А. Терехов, В. Б. Яковлев ; под ред. В. Б. Яковлева .— М. : Высш. шк., 1989 .— 263 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-06-000132-6 (в пер.) : 1.00.

Пояснительная записка пояснительная записка набирается на компьютере в текстовом редакторе типа Лексикон (под MS DOS) или WORD (под Windows).

При использовании WORD, текст набирается шрифтом *Times New Roman (Cyr)* величиной 14 пунктов с одинарным интервалом. Формат бумаги - А4. Абзацный отступ - 1,25 см. Все поля страницы – по 2 см, переплет – 1 см. Текст на странице выравнивается по ширине.

Таблицы желательно располагать на странице без разрыва, а в случае переноса на другую страницу – дублируется шапка таблицы.

Рисунки располагаются по тексту пояснительной записки. В порядке исключения рисунки могут быть выполнены на отдельных листах белой бумаги, либо на кальке черной тушью или пастой. Рисунки имеют подрисовочную надпись и нумерацию – либо сквозную, либо по разделам.

Формулы следует выполнять в редакторе Microsoft Equation со следующими размерами:

| | |
|----------------------|--------|
| обычный | 18 пт; |
| крупный индекс | 14 пт; |
| мелкий индекс | 12 пт; |
| крупный символ | 24 пт; |
| мелкий символ | 10 пт. |

Шрифты: *Times New Roman (Cyr)*, *Symbol*.

Ссылки на литературу даются в квадратных скобках.

Желательно проверять орфографию и грамматику текста пояснительной записки перед распечаткой – для этого в редакторах имеются специальные опции!

Второй страницей пояснительной записки (первая – титульный лист) является аннотация. На этом листе необходимо выполнить рамку и основную надпись как для текстовых документов (см. спецификацию).

Остальные требования к пояснительной записке – см. ГОСТы на выполнение текстовых документов.

Образец выполнения титульного листа прилагается. В библиотеке кафедры имеется его электронная версия.

СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стандарты ЕСКД по правилам выполнения чертежей и схем и на условные графические обозначения.

Общие правила выполнения некоторых документов.

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД Виды и комплекты конструкторской документации;
2. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД Основные надписи(1-1-73)*) ;
3. ГОСТ 2.105-79. ЕСКД Основные требования к текстовым документам;
4. ГОСТ 2.106-68. ЕСКД Текстовые документы;

Варианты заданий для выполнения курсовой работы

1. Механизация и автоматизация производственных процессов. Характеристика машиностроительного производства с точки зрения управления
2. ГПС - как объект управления
3. Классификация систем управления

4. Двухуровневые и трехуровневые системы управления ГПС. Классификация функций АСУТП
5. Функциональная структура АСУТП
6. Режимы функционирования АСУТП
7. Основные свойства систем управления
8. Оценка эффективности систем управления
9. Задачи проектирования систем управления. Этапы и стадии проектирования систем управления
10. Особенности процесса проектирования систем управления
11. Принятие решений при проектировании систем управления
12. Обобщенная структура АСУ ГПС
13. Техническое обеспечение АСУ ГПС
14. Информационное обеспечение АСУ ГПС
15. Математическое и программное обеспечение АСУ ГПС
16. Режимы работы систем управления ГПС. Структура алгоритмического обеспечения АСУ ГПС
17. Анализ статистической информации
18. Текущая обработка данных оперативного контроля
19. Техническое задание на проектирование систем управления
20. Предварительное проектирование систем управления
21. Техническое и эскизное проектирование систем управления. Испытания систем управления
22. Моделирование систем управления. Математические модели
23. Имитационное моделирование систем управления
24. Натурно-математическое моделирование систем управления

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Пантюхина Е.В., Котляров В.С., Пантюхин О.В. Перспективные технологии изготовления пищевой упаковки: учебник. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 212 с.
2. Серова В.Н. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах: учебное пособие / Серова В.Н. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 332 с.
3. Мочалова Е.Н. Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств : учебное пособие / Мочалова Е.Н., Мусина Л.Р.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 148 с.

Дополнительная литература

1. Ильина О.В. Дизайн-конструирование тары и упаковки : учебное пособие / Ильина О.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 48 с.
2. Ильина О.В. Конструирование и дизайн упаковки : учебное пособие / Ильина О.В. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 98 с.
3. Тара и упаковка [электронный ресурс]: журнал. — ISSN 0868-5568. Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9731 - eLibrary.ru, по паролю.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
2. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
3. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.